Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

ADECUACIÓN A LA LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES

ECORREGION AQUIDABAN:
AVENIDA COSTANERA DE LA CIUDAD DE CONCEPCION

ELABORADO POR

EMILIO SOLIS GRANCE

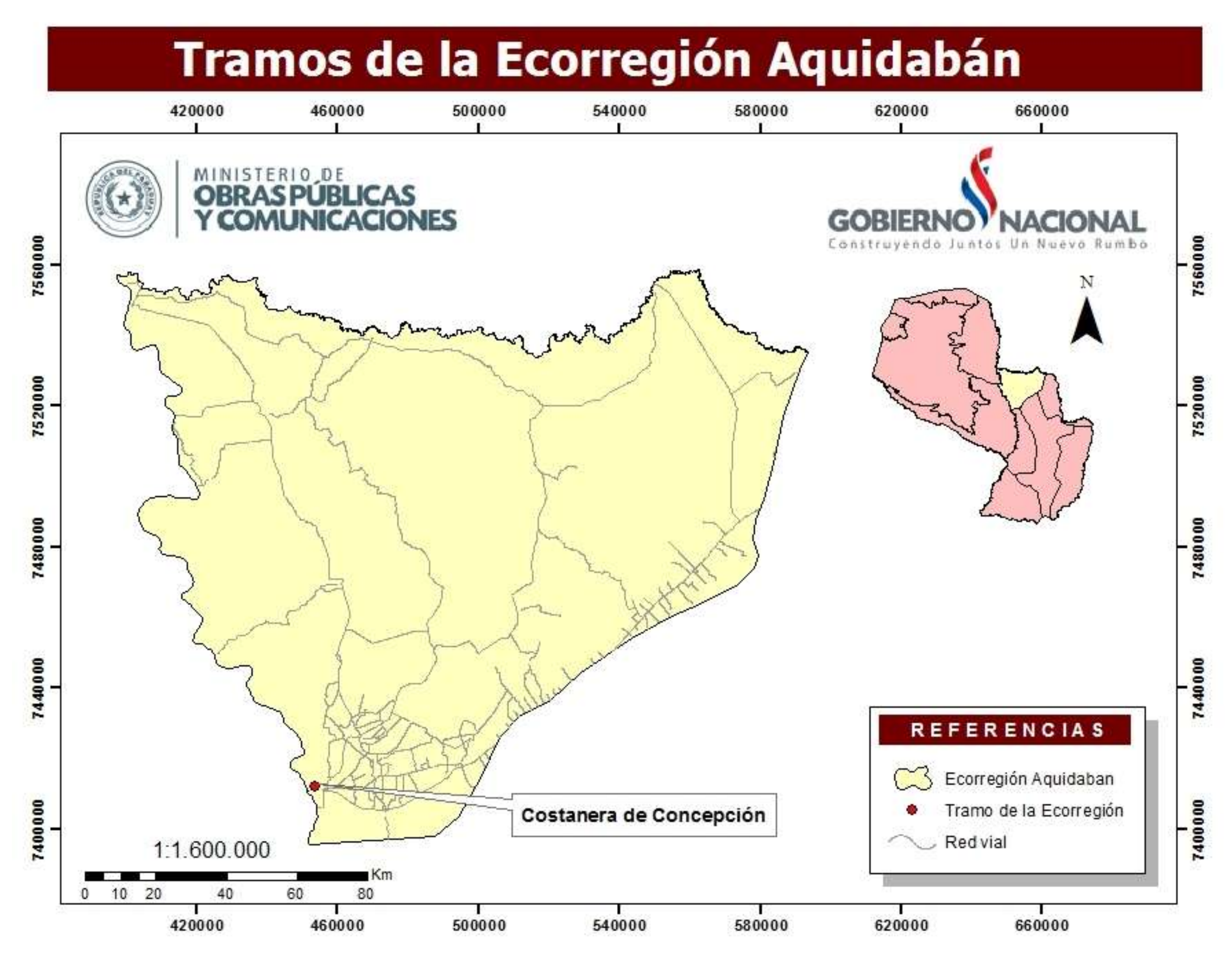
INGENIERO FORESTAL
REG. SEAM I – 401

AGOSTO – 2015

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El Proyecto cuenta con dos componentes. El componente social consiste en caracterizar e identificar a las familias que puedan ser beneficiadas con el Proyecto (generación de empleo) a través de un proceso de identificación, monitoreo y evaluación de familias en situación de pobreza. El componente vial consiste en el mejoramiento de caminos vecinales de acceso directo, incluyendo acciones de mejoras en el drenaje y topografía del terreno. El Proyecto se desarrollará en la Ecorregión conocida como Aquidabán, localizada en la Región Oriental.



Para la ejecución del Proyecto se contratará mano de obra local, en sintonía con la estrategia nacional de inclusión productiva mediante la promoción del empleo rural no agrícola.

El mejoramiento de la transitabilidad de las vías se realizará, mediante la mejora de las condiciones estructurales de los caminos, componentes del proyecto.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

- El mejoramiento de caminos en zona urbana y áreas rurales.
- La promoción de mano de obra local en rubros no tradicionales, a fin de diversificar la economía de las zonas rurales.
- El impulso del ordenamiento territorial de los pueblos, permitiendo el desarrollo, conexiones más rápidas y eficientes en los flujos de transporte y mercadeo.

3. ETAPAS DEL PROYECTO

Las etapas a seguir son las siguientes:

- Etapa de ejecución.
- Etapa de recepción provisoria y final.
- Etapa de operación.
- Etapa de mantenimiento.

4. OBJETIVOS DEL EIAp

4.1. OBJETIVO GENERAL:

El propósito principal del presente Estudio es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley N° 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental”, y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Realizar un Estudio que permita:

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, económicos y sociales en las áreas de influencia del Proyecto.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar, interpretar, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del Proyecto.
- Establecer y recomendar las medidas de minimización, prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del Proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al Proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

5. ÁREA DE ESTUDIO

Para el EIAp de la zona de asentamiento del Proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII).

- **El Área de Influencia Directa (AID):** El AID está afectada por la instalación del Proyecto, y delimitada por los límites en que afecta el emprendimiento, la cual recibe los impactos

generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa. Comprende un polígono que se extiende a 200 metros en ambas márgenes de la traza vial.

- **El Área de Influencia Indirecta (AII):** Se considera la zona circundante al Proyecto en un radio de 1000 metros en ambas márgenes de la traza vial, con centro en la zona, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del Proyecto.

6. ALCANCE DEL PROYECTO

7. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE – ECORREGION AQUIDABAN

La única información oficial disponible en esta institución es la Resolución pre citada del año 2013, si bien, en conversaciones con la responsable del área, Lic. Sandra Aranda, mencionó que se están haciendo los trabajos propuestos por el Museo de Historia Natural y el CDC para una actualización en la descripción de las mismas, pero son aun borradores no oficiales, y por tanto, no se pueden divulgar.

7.1. MEDIO FÍSICO

7.1.1. LIMITES, SUPERFICIE Y COMPOSICION POLITICA

Esta ecorregión se encuentra limitada por el río Apa al norte, el rio Paraguay al oeste, la ecorregión Amambay al este y la ecorregión Selva Central al sur. Los límites del sur y del este se demarcan por distintos tipos de suelos, que corresponden a las clases planosol y laterita hidromórfica con suelos derivados de arenisca de la Formación Misiones, respectivamente. La zona abarca la mayor parte del Departamento de Concepción y la porción noroeste del Departamento de Amambay. Posee una superficie aproximada de 16.700 km^2.

7.2. MEDIO BIOLÓGICO

7.2.1. VEGETACIÓN

Las formaciones vegetales de esta ecorregión muestran, por influencia del clima, un tipo de transición caracterizada por bosques intercalados con extensos campos. Tomando como referencia la clasificación de comunidades naturales del CDC (Vera, 1988) y complementado con un estudio ecológico realizado en el norte de la Región Oriental (Sanjurjo, 1976), se puede constatar que las comunidades naturales están constituidas por: lagunas, esteros, bañados, bosques en suelos saturados, ríos, arroyos, nacientes de agua, cuevas, bosques semicaducifolios medios (15 – 20 m de altura), sabanas arboladas, sabanas y roquedales.

7.2.2. FAUNA

La fauna de esta ecorregión aún no ha sido muy bien estudiada, debido en gran medida a la inaccesibilidad de la zona. Sin embargo, se puede afirmar que la ecorregión Aquidabán es al parecer el único sitio de la Región Oriental donde se pueden encontrar 2 especies altamente amenazadas: *Anodorrhynchus hyacintthinus* (gua'a hovy) y *Pipile pipile* (jacupeti), además pueden citarse a la ecorregión como poseedora de varias especies amazónicas.

.

7.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Salvo algunos centros urbanos de modesto desarrollo, la zona está sub poblada, con una densidad entre 0 – 10 personas por km2 en el campo. Existen grandes estancias que se dedican a la ganadería y a la explotación forestal; estas presentan la forma característica de tenencia de la tierra en la zona, aunque hacia el sur, cerca de Concepción y Horqueta, predominan los minifundios.

8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto cuenta con dos componentes. El componente social consiste en caracterizar e identificar a las familias que puedan ser beneficiadas con el Proyecto (generación de empleo) a través de un proceso de identificación, monitoreo y evaluación de familias en situación de pobreza. El componente vial consiste en el mejoramiento de caminos vecinales de acceso directo, incluyendo acciones de mejoras en el drenaje y topografía del terreno. El Proyecto se desarrollará en la Región Oriental, específicamente en la Eco Región del Aquidabán, siendo los tramos a mejorar los siguientes:

Tabla 2. Tramos del proyecto

N°	Tramo	Departamento	Distritos/Localidades	Mejoramiento
1	Avenida Costanera en la Ciudad de Concepción	Concepción	Concepción	Construcción Avenida Costanera. Pavimentación asfáltica

El objetivo del proyecto es el Mejoramiento de los Caminos, así como la generación de mano de obra local a fin de dinamizar la economía de la zona, promover la interconexión entre ciudades y localidades de los Departamentos de la Región Oriental y Occidental, permitiendo el desarrollo de conexiones más rápidas y eficientes en los flujos de transporte y mercadeo.

9. EVALUACIÓN AMBIENTAL

9.1. PREVISIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS QUE LAS ACCIONES DEL PROYECTO GENERARÍAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: Fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa - efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al esquema planteado por los Términos de Referencia.

9.1.1. IMPACTOS POSITIVOS:

ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
• Ubicación de los Tramos • Diseño y elaboración del proyecto • Ejecución del Proyecto	• Mejoramiento de comunicación entre comunidades • Generación de mano de obra

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
• Trabajos previos - Instalación de	• Generación de empleos

Infraestructura básica	• Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales • Ingresos a la economía local
• Movimiento de suelos	• Generación de empleos • Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales • Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos • Ingresos a la economía local
• Obras civiles	• Generación de empleos • Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales • Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona • Plusvalía del terreno por mejoramiento vial • Ingresos a la economía local

9.1.2.IMPACTOS NEGATIVOS:

Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de construcción del proyecto.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
• Trabajos previos - Instalación de Infraestructura básica	• Aumento del nivel de ruidos • Generación de polvo • Aumento de desperdicios, basura y riesgo de contaminación del suelo • Probabilidad de accidentes en obras
• Movimiento de suelos	• Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido • Alteración de la geomorfología • Eliminación de especies herbáceas • Alteración del paisaje • Riesgo a la seguridad de las personas por la operación de maquinarias • Afectación de la calidad de vida de las personas • Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de excavaciones.
• Obras civiles	• Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias • Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias. • Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias

9.2. CLASIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

Han sido considerados tanto los impactos positivos como negativos

INMEDIATOS	MEDIATOS
• Generación de empleos • Aportes al fisco y municipio • Aumento del nivel de consumo en la zona • Riesgo a la seguridad de las personas por la operación de maquinarias • Generación de residuos sólidos • Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente del movimiento de suelo	• Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias • Disminución de la infiltración por sellado de superficie • Riesgo de contaminación del suelo y napa freática por ocasionales derrames. • Probabilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea por una incorrecta disposición de los aceites usados • Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona • Plusvalía del terreno por fácil acceso a las propiedades

DIRECTOS	INDIRECTOS
• Generación de empleos • Aumento del nivel de consumo en la zona • Disminución de riesgos de accidentes a transeúntes, vehículos y construcciones adyacentes por implementación de vallados de protección • Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de excavaciones. • Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias • Disminución de la infiltración por sellado de superficie	• Generación de empleos de personas con actividades relacionadas al proyecto • Riesgo a la seguridad de las personas por la operación de maquinarias • Riesgo de contaminación del suelo y napa freática. • Mejoramiento de las calidad de vida por fácil acceso a sus comunidades

REVERSIBLE	IRREVERSIBLES
• Generación de polvo • Generación de residuos sólidos en la etapa de construcción • Generación de polvo y ruido por movimiento de suelos. • Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias en etapa de construcción • Riesgo a la seguridad de las personas por la operación de maquinarias • Riesgo de contaminación del suelo y napa freática	• Generación de empleos • Aportes al fisco y municipio • Aumento del nivel de consumo en la zona • Dinamización de la economía local • Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos • Aumento de nivel de ruidos • Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona • Plusvalía del terreno por fácil acceso a las comunidades

Definición de las Medidas Correctoras, Preventivas y Compensatorias

En este punto se incluye una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes, originados por la operación de un proyecto sobre el medio ambiente, con énfasis particular en la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas en los diferentes tramos.

Luego de identificados y valorados los impactos negativos, se recomendaron las medidas de mitigación para cada uno de ellos.

10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Dentro del mismo se consideran diversos programas tendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables.

Comprende:

- Plan de mitigación.
- Plan de vigilancia y monitoreo.
- Planes y Programas para emergencias e incidentes.

11. PLAN DE MITIGACIÓN

11.1. DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS, PRECAUTORIAS Y COMPENSATORIAS. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En este punto se incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales por la construcción y operación del proyecto, con énfasis particular en las medidas de seguridad requeridas para ubicadas en zonas.

11.2. FASE CONSTRUCTIVA

En todos los casos la duración de los potenciales efectos serán temporales y de muy corta duración.

A los fines de eliminar o mitigar los efectos de la fase constructiva se procederá a:

✓ Garantizar la seguridad de terceros, no vinculados a la obra (transeúntes), a través de la instalación de un cerco perimetral, carteles debidamente señalizado

✓ Delimitar la zona de obras civiles dejando un buen margen operacional dentro del predio de la obra, de forma tal que los obreros y maquinarias se muevan con amplitud y ligereza sin excluir ningún servicio de los mismos e impidiendo que las obras impidan el paso de los transeúntes

✓ Concentrar el acceso vehicular mediante un solo punto, por donde accederán camiones, maquinarias y automóviles afectados a la obra

✓ Los sectores de carpintería metálica y de madera, sobre todo los que puedan ser utilizados en las estructuras de Hormigón Armado, se encontrarán separados de la zona de circulación, debido a la posibilidad de cortadura, escoriaciones y punzonamiento que existe en su alrededor por restos de

varillas, clavos, alambres, alambrones, etc.

- ✓ Los camiones y maquinarias que deban estar estacionados dentro o cerca del sitio de obras por más de 15 minutos apagarán los motores, lo que reducirá ruidos y emisiones gaseosas.

- ✓ Las áreas de carga y descarga de materiales estarán ubicadas siempre dentro de los lugares que será determinada por los responsables del proyecto para mayor practicidad.

11.3. LIMPIEZA GENERAL Y FINAL

Los desechos producidos por cada etapa serán acumulados en un sitio específico dentro del área destinada para tal efecto, hasta su retiro para disposición final. Es responsabilidad del proyecto evitar la acumulación de desechos. Contenedores para los residuos serán puestos en lugares que no entorpezcan el tránsito.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
IMPACTOS	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**
• Generación de polvo • Alteración de la geomorfología • Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias • Afectación de la calidad de vida de las personas • Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias	• La generación de polvo se mitigará regando el suelo con agua y se deberá realizar un control mecánico del estado general de las maquinarias afectadas a la obra. • Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos. • Durante la etapa de construcción se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de personas no autorizadas, proporcionando asimismo protección a las personas ajenas a la obra. • La zona de operación y movimiento de maquinarias deberá estar claramente señalizada.

ETAPA DE OPERACIÓN	
IMPACTOS	***MEDIDAS DE MITIGACIÓN***
• Riesgo de accidentes por movimiento de camiones y maquinarias. • Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos. • Contaminación del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas (polvo).	• Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio. • Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos. • Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas. • Para la disminución de accidentes de tránsito, se dispondrá de una correcta señalización.

ETAPA DE MANTENIMIENTO	
IMPACTOS	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**
• Afectación de la calidad de vida de vecinos y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos. • Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos. • Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.	• Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. • La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio. • El retiro de desechos sólidos será realizado por las personas encargadas para tal efecto. • Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura. Esta debe colocarse en contenedores y disponer luego en forma apropiada.

12. PLANES Y PROGRAMAS PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y RESPUESTA A EMERGENCIAS E INCIDENTES

Se describen a continuación algunos de los planes de respuesta inmediata, que el proyecto prevé ante emergencia, accidentes ó incidentes:

Los principales riesgos a ser manejados son:

- Salud, Seguridad y medio ambiente
- Alteraciones de los recursos naturales

13. PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Los siguientes requisitos de seguridad se consideran los mínimos requeridos para cualquier contratista que califique para realizar trabajos.

13.1. POLÍTICA DE SEGURIDAD

Esta política debe globalizar su compromiso y disposiciones para:

- Evitar todos los incidentes de seguridad que podrían surgir a través de sus actividades;
- Proporcionar a sus empleados toda la información, capacitación y supervisión necesarias para permitirles trabajar con seguridad en todo momento;
- Proporcionar controles mecánicos o administrativos, equipo de protección personal y procedimientos de seguridad en el trabajo para sus empleados;
- Uso y mantenimiento de equipo de seguridad y trajes protectores;
- Instalaciones de primeros auxilios y procedimientos de emergencia.

13.2. PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Los contratistas deberán capacitar a sus empleados en los procedimientos que deben seguir en casos de emergencia mientras laboran en el lugar de trabajo.

Los procedimientos de emergencia deberán explicar con detalle las medidas que debe tomar el personal del contratista en una emergencia, las cuales pueden incluir:

13.3. SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN

Antes de proceder con trabajos de construcción, la contratista deberá preparar un PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD para la fase de construcción. El plan deberá incluir por lo menos los siguientes elementos:

- Reconocimiento, evaluación y control de peligros (Análisis de seguridad en el trabajo):
- Salud en el trabajo (agua potable, cuidados de la propiedad / primeros auxilios / protección contra patógenos acarreados en la sangre);
- Recopilación de información (reportes de incidentes / sugerencias);
- Interacción con los empleados (reuniones de seguridad);

PRIMEROS AUXILIOS:

- El personal que sufra algún accidente, será retirada inmediatamente del lugar. Se contará de un botiquín de primeros auxilios y se llevará un registro periódico de los medicamentos en existencia y sus fechas de vencimiento.

- La administración de los primeros auxilios se realizará por el personal entrenado, mientras se espera que llegue la ayuda para proceder de otra forma.

14. PLAN DE MITIGACIÓN

El Plan de Gestión Ambiental presenta el siguiente componente:

Plan de Mitigación de Impactos Ambientales: conformado por el siguiente programa:

a) **Programa de Restauración de Áreas de préstamo, y recomposición paisajística de sitios de campamentos**: ejecutada por constructora.

14.1. PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

14.1.1. PROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE ZONAS DE PRÉSTAMO Y RECOMPOSICIÓN PAISAJÍSTICA EN SITIOS DE CAMPAMENTOS

- **OBJETIVOS**

✓ Realizar la recomposición paisajística de las zonas de préstamos.
✓ Efectuar la readecuación de los lugares asiento de los campamentos.

- **ACTIVIDADES**

✓ Elaborar un plan de acción para la recomposición paisajística de las áreas de préstamo de acuerdo a las indicaciones de la fiscalización ambiental y de las ETAGs.

✓ Elaborar un Plan de Gestión de residuos en campamentos y Plan de adecuación luego del abandono de los campamentos.

✓ Con el objeto de disminuir posibles impactos ambientales producidos como consecuencia de la ejecución de esta actividad, el Contratista deberá considerar lo siguiente:

- La tierra vegetal que fuese encontrada tanto en las áreas de excavaciones, corte, y en las de relleno, deberá ser retirada, transportada y apilada en los lugares seleccionados y aprobados para tal propósito.
- Para cortes de importantes alturas los mismos deberán realizarse en bancadas en las alturas previstas en el proyecto o definidas por la fiscalización.
- En el caso de material con elevada expansión y baja capacidad de soporte o de suelos orgánicos, la excavación del corte se practicará hasta la cota que indique la Fiscalización.

✓ Será de exclusiva responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pintura y otros desperdicios dañinos, los cuales deberán ser recolectados diariamente y dispuestos en recipientes para ser sacados del lugar y depositados donde señale la Fiscalización. Para tal efecto el Contratista presentará un plan de aseo y manejo de contaminantes, donde deberá especificar y detallar para cada caso, el almacenamiento y manejo de desechos y su destino final.

✓ En caso de que los equipos pesados, para la ejecución de esta tarea, deban operar en tierras húmedas, estos deberán ser ubicados sobre plataformas.

✓ Se deberán limitar las operaciones a las áreas netamente necesarias, y el terreno natural próximo a las estructuras proyectadas no deberá alterarse sin previo aviso y sin autorización de la Fiscalización.

✓ Se deberá evitar que las excavaciones queden expuestas a la acción erosiva natural, por lo tanto se deberán realizar en perfecta coordinación con el inicio de los trabajos de construcción, y teniendo presente la capacidad operativa del Contratista.

✓ Donde sea necesario se deberán proteger las paredes de la excavación para evitar deslizamientos, por medio de empalizados, entibado y apuntalamiento adecuados.

✓ No se aceptarán taludes que presenten un escarpe mayor a 3H: 1V, sin tomar todas las medidas y realizar las obras provisorias o permanentes para evitar la erosión, principalmente cuando exista ensanchamiento de terraplenes.

✓ El transporte de materiales deberá efectuarse según los siguientes lineamentos:

- La carga (material) deberá quedar completamente depositada en los contenedores o sitios preparados al efecto, de tal forma que se evite su derrame, pérdida o escurrimiento.
- La carga transportada, en caso de ser material granular, deberá ser cubierta con un material resistente para evitar su dispersión y la contaminación.
- Los equipos pesados para la carga y descarga de materiales deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de operación de los equipos no

deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de la seguridad industrial.

14.1.2. PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

- **OBJETIVO**

- Disponer de un Plan Específico para atender las emergencias que eventualmente puedan ocurrir durante la ejecución de la Obra.

✓ **RESPONSABILIDADES**

- La Empresa, instruirá al personal respecto a los Planes de Emergencias que contemplan los supuestos casos de emergencia como ser:

- Accidentes Leves, Graves o Fatales.
- Incendio y/o Explosiones.
- Derrames de Hidrocarburos.
- Otros.

14.2. PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA

El presente “Procedimiento de Emergencias”, será impreso en una Cartilla, y se distribuirá a todo el personal para su conocimiento, quienes deberán conservarlo permanentemente durante la jornada de trabajo.
Así también, la Cartilla estará a la vista de todo el Personal Técnico y Obrero, en las Oficinas y en el sitio de Obras.

PROCEDIMIENTO CONTRA INCENDIOS Y/O EXPLOSIÓN

RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad de la empresa, capacitar a todos sus trabajadores en el manejo, cuidado e inspección de los matafuegos y demás implementos para la lucha contra incendios.

LAS MEDIDAS A SER CONSIDERADAS SON LAS SIGUIENTES:

- Contar con los extintores de incendio en las bocas de expendio.
- Mantener en perfectas condiciones y actualizada la carga de los extintores de incendio.
- 1 balde de arena para esparcir en caso de derrame del combustible.
- Establecer señalizaciones o carteles indicativos de tensión eléctrica y teléfonos de emergencia en lugares visibles.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
Se define como un dispositivo de seguridad que protege simultáneamente a varios trabajadores.

La mayoría de las protecciones colectivas evitan el riesgo, otras lo controlan evitando la lesión después de hacerse real el riesgo. Atendiendo la que la protección colectiva es la primera medida que se debe tomar frente a un riesgo, se enumeran algunos ejemplos:

- Instalación de puesta la tierra.
- Interruptor diferencial.
- Una red.
- Un quitamiedos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Cuando existan riesgos que no puedan evitarse, eliminarse o controlarse por medio de la protección colectiva o con medidas organizativas se emplearán los equipos de protección individual (EPI).

Los EPI se pueden clasificar por las partes del trabajador que van a proteger:
– Casco seguridad.
– Tapones.
– Orejeras.
– Gafas.
– Pantalla.
– Máscara.
– Guantes.
– Calzado

Hay que tener presente que los EPI’s no eliminan los riesgos, sólo protegen al trabajador/ a de las consecuencias. De ahí la diferencia entre Protección y Prevención.

PROTECCIONES DE MÁQUINAS
DIRECTRICES GENERALES

1ª Los mandos y los trabajadores/as deberán estar perfectamente entrenados en la teoría y en la práctica de los métodos seguros y adecuados a su máquina.
2ª El operario en cualquier momento, tendrá acceso al manual de instrucciones de la máquina.
3ª El operario al inicio de la jornada o de cada nuevo trabajo, deberá efectuar una comprobación rutinaria de la eficacia de las protecciones, informando de los posibles defectos a su mando inmediato, para que sea tomada una acción correctora inmediata.
4ª El personal de mantenimiento deberá estar entrenado en:
A) Principios de Seguridad en el empleo de la maquinaria.
B) Seguridad frente a riesgos eléctricos y mecánicos.
C) Método seguro de trabajo, incluyendo permisos de trabajo y sistemas de bloqueo durante las operaciones de mantenimiento.
5ª Queda prohibida la manipulación de cualquier sistema de seguridad de las máquinas.

REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

Examinar periódicamente los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores, garantizando que sean y que si mantengan seguros en todas las fases de la vida de uso del equipo.

15. CONTROL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

15.1. GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

Impactos Negativos	**Medidas de Mitigación**
Generación de residuos y polvos. Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de los desechos sólidos. Afectación a la calidad de vida de las personas por la incorrecta disposición de desechos. Posibles focos de contaminación del suelo y del agua subterránea por los desechos sólidos generados.	Capacitación de los empleados, recibirán instrucción anual sobre las medidas para mantener el orden y la limpieza Todo personal cuenta con la instrucción necesaria sobre medidas de Control de desechos sólidos. La limpieza general del local se realiza diariamente (jardines, estacionamiento, áreas comunes, área administrativa) Se disponen de basureros con tapas, para restos de insumos de oficina, de alimentos, etc., que son recolectados y almacenados correctamente hasta la hora que pasa el camión recolector de basura. El local cuenta con un depósito adecuado para almacenamiento de envases vacíos de insumos, productos vencidos, averiados y rotos, que se acumulan hasta alcanzar el volumen para ser retirado por la empresa autorizada para la eliminación de los mismos de manera segura.

16. CONTROL DE VECTORES Y DESINFECCIÓN GENERAL

16.1. EL ESTABLECIMIENTO REALIZARÁ FUMIGACIONES COMPLETAS DEL PREDIO

Impactos Negativos	**Medidas de Mitigación**
Riesgo de aumento de alimañas y vectores.	Realizar periódicamente control de plagas y vectores, según lo establecido en los Art. 107,108,109 y 110 de la Ley Nº 836/80 Los productos usados para el control de alimañas y vectores deben ser inicuos para el ser humano, y estar registrados en el SENASA.

16.2. GENERACIÓN DE GASES, POLVO Y RUIDOS

Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
Afectación de la calidad del aire generación de polvo, emisión de gases de escape y ruidos.	Los vehículos deberán estar sujetos a un mantenimiento periódico según las especificaciones técnicas y de operación. Esta medida garantizará una combustión completa, con disminución de emisión de gases y una reducción en los niveles de ruido. No se realizará quemas de ningún tipo de material, o desecho. Se regará el acceso principal en época de mucho viento, para disminuir el polvo. Evitar incendios forestales, esto mediante la constante supervisión de que no se acumule la basura en el predio, que no se quemen residuos ni se realicen fogatas para preparar alimentos.

16.3. PROTECCIÓN DE FAUNA Y FLORA

- Se prohibirá la caza de cualquier especie.
- Se prohibirá la pesca en época de veda.
- Bajo ninguna circunstancia se arrojarán residuos al Río.
- Se evitara remover la cobertura vegetal en zonas no destinadas a la explotación.
- Prohibido quemar.

16.4. RIESGO DE INCENDIO

Entre las múltiples causas que pueden ocasionar un incendio se puede realizar la siguiente clasificación:

- De inseguridad. Actos y condiciones inseguras.
- Causas criminales. Actos de sabotaje, represalias, etc.
- Causas naturales. Agentes externos de la naturaleza.
- Causas eléctricas. Mal funcionamiento de las propias instalaciones y equipo.

Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
Riesgo de Incendio Riesgos de siniestros en depósitos y pérdida de la infraestructura. Riesgos de contaminación por el	• El local cuenta con plano de edificación. • El local cuenta con una edificación segura y sólida, de material incombustible. Se realiza mantenimiento del local cada vez que sea necesario. • Las paredes son lisas.

combate de incendios. Afectación sobre especies herbáceas y arbóreas del entorno. Repercusión sobre el hábitat de insectos y aves. Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo, partículas generadas y gases tóxicos que podría emanar.	• Los pasillos tienen un ancho adecuado de 1,20 metros para pasillos principales y 0,80 metros de ancho para pasillos secundarios. • Las salidas son amplias con puertas libres de obstáculos, y con aperturas hacia el exterior (afuera). • Las ventanas tienen las dimensiones adecuadas y están protegidas por rejas. • Las salidas y puertas exteriores están debidamente señalizadas. • Las puertas son suficientemente anchas, como para que los empleados y clientes puedan movilizarse con rapidez y seguridad en caso de emergencia. • Los conductores eléctricos están debidamente aislados respecto a tierra y se monitorearán constantemente para verificar su buen estado. • Los interruptores o fusibles estarán debidamente cubiertos, embutidos o adosados en cajas cerradas. • Existen carteles visibles con direcciones y teléfonos para casos de emergencias (Nº de los Bomberos Voluntarios, Policía Nacional, Emergencias médicas, etc.) • El local cuenta con extinguidores de polvo químico seco tipo ABC, tambores cargados con arena lavada seca. • Existen carteles indicadores de áreas peligrosas y de riesgo de incendio

17. PLAN DE CONTINGENCIA

La Contratista será responsable de la elaboración de un plan de contingencia para prevenir accidentes y establecer los procedimientos de salvamento de vidas y bienes en caso de que estos ocurran.
Toda zona de trabajo deberá contar con señalización adecuada y con vigilancia continua durante las horas de trabajos y horas de no atención al público.

18. MONITOREO AMBIENTAL

Tiene como objetivo fundamental la optimización del uso de los recursos naturales y la acción del hombre sobre el medio, asegurando la subsistencia de aquellos de carácter renovable. También la compatibilización del desarrollo regional con el equilibrio ecológico imprescindible para asegurar la viabilidad de los sistemas naturales, es decir la gestión de un ecodesarrollo armónico y sostenido.

El monitoreo o seguimiento ambiental desde el inicio durante la ejecución del Proyecto y después de su culminación es esencial para fundar toda política de manejo, control, mitigación y evaluación ambiental en cualquier segmento temporal, la posibilidad de efectuar ajustes correctores y de encauzar la educación y extensión ambiental.

19. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

Se conformaron estrategias de conservación tanto para la situación "sin proyecto" como para las dos alternativas de la situación "con proyecto".
Para la situación "con proyecto", se analizó con el HDM-4 el deterioro de la carretera en estudio después de los trabajos de pavimentación, en un horizonte de 20 años, bajo el transito total asignado y proyectado, y sin la implementación de ningún trabajo de conservación.

Por tanto, en base a los indicadores de deterioro reportados por el Modelo, se determinaron las actividades de mantenimiento, tanto rutinario como periódico, después de los trabajos de pavimentación a fin de prolongar la vida útil del tramo carretero en estudio, las cuales se citan a continuación:

Tipo de mantenimiento	Sin Proyecto	Pavimento Flexible	Pavimento Rígido
Rutinario	Limpieza de franja de dominio, alcantarillas, cunetas, reposición de carteles, control de erosión, etc. (programada: todos los años).	Limpieza de franja de dominio, alcantarillas, cunetas, reposición de carteles, control de erosión, etc. (programada: todos los años).	Limpieza de franja de dominio, alcantarillas, cunetas, reposición de carteles, control de erosión, etc. (programada: todos los años).
Periódico	Reposición de señalización horizontal (programada: cada 4 años). Bacheo (en respuesta: área muy dañada ≥ 25%). Recapado con CºAº de 6 cm. (programado a los 10 años).	Reposición de señalización horizontal (programada: cada 4 años). Bacheo (en respuesta: área muy dañada ≥ 25%). Recapado con CºAº de 6 cm. (programado a los 10 años).	Resellado de Juntas (programada: cada 10 años) Reposición de losas (10%) (programada: a los 15 años)

20. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es importante el estrecho relacionamiento y flujo de información de la Empresa constructora, la Dirección de Gestión Socio - Ambiental, la Dirección de Vialidad, para la implementación de las medidas de mitigación. Así también la participación de autoridades locales y Municipio local para la implementación de Medidas de mitigación de impactos indirectos.

Como ya se mencionó en el estudio, la construcción y operación de la ruta significará impactos positivos, como ser la generación de empleo directo e indirecto, el desarrollo inducido por la infraestructura vial, entre otros. El proyecto facilitara el comercio y la integración regional de la comunidad

Cualquier impacto negativo es minimizarle o evitable mediante la ejecución de las medidas propuestas en el estudio y las Especificaciones Técnicas Generales Ambientales , y sobre todo respetando las leyes y normas de la Republica